



Siat Gabon

SIAT - GABON

**Mission d'appui à la relance agronomique
des plantations de Mitzic et Bitam**

Du 19 avril au 8 mai 2004

Jean-Marie ESCHBACH

Programme Hévéa

CIRAD-Département des Cultures Pérennes

CP-SIC 1714

Préambule

Cette mission a été effectuée à la demande de la société SIAT-GABON pour appuyer la relance agronomique des plantations d'hévéa de Bitam et Mitzic dans le Woleu-Ntem, à la suite de la privatisation d'Hevegab début avril 2004.

Emploi du temps

Lundi 19 avril	: Départ Montpellier
Mardi 20	: Arrivée Libreville.
Du mardi 20 au vendredi 23	: Réunions de travail avec MM. Essono et Mboulou
Samedi 24 et dimanche 25	: Rédaction du rapport
Lundi 26	: Vol pour Oyem, plantation de Mitzic
Mardi 27	: Plantation de Mitzic
Mercredi 28	: Plantation de Mitzic, déplacement sur Bitam
Jeudi 29	: Plantation de Bitam
Vendredi 30	: Plantation de Bitam, vol pour Libreville
Samedi 1 mai et dimanche 2	: Congés locaux
Lundi 3 au vendredi 7	: Réunions de travail avec M. Essono et rédaction du rapport
Samedi 8	: Retour Montpellier

Sommaire

Préambule	i
Emploi du temps	i
Introduction	1
1 Les opérations en cours et à effectuer.....	1
1.1 Entretien.....	1
1.1.1 Nettoyage et remise en état des parcelles	1
1.1.2 Entretien proprement dit.....	1
1.1.3 Entretien des pistes et des routes	2
1.2 Préparation de la saignée	2
1.2.1 Volume de la tâche	2
1.2.2 Inventaires des arbres	2
1.2.3 Délimitation et marquage des parts	3
1.2.4 Equipement des arbres.....	3
1.2.5 Estimation du nombre de saigneurs et de l'encadrement	3
1.2.6 Equipement du saigneur et de l'encadrement.....	5
1.2.7 Ecole de saignée	5
1.2.8 La conduite des panneaux.....	5
1.3 Exploitation.....	6
1.3.1 La saignée	6
1.3.2 Le ramassage de la production.	6
1.3.3 La stimulation	6
1.3.4 Le contrôle de la qualité de saignée.....	8
1.3.5 La rémunération du saigneur	8
1.3.6 Traitement des données	8
1.4 Protection des cultures	9
1.4.1 Phanérogames parasites.....	9
1.4.2 Maladies de racines	9
1.4.3 Maladies de feuilles.	10
1.4.4 Maladies de panneau	10
1.4.5 Casse au vent	11
1.4.6 Relevé complet	11
2 Les productions prévisibles	11
3 Autres activités	12
3.1 Les nouvelles extensions.....	12
3.1.1 Choix des clones.....	12
3.1.2 Pépinières et jardins à bois	12
3.2 La recherche d'accompagnement	13
4 Calendrier des travaux	14
Conclusion	14

ANNEXES

Annexe 1 : Coût des opérations agricoles

- 1.1. Coût des opérations agricoles à Bitam pour 2004
- 1.2. Coût des opérations agricoles à Mitzi pour 2004
- 1.3. Coût total des opérations agricoles pour 2004

Annexe 2 : Calendrier des dépenses prévisibles

- 2.1. Calendrier des dépenses prévisibles à Bitam pour 2004
- 2.2. Calendrier des dépenses prévisibles à Mitzi pour 2004
- 2.3. Calendrier des dépenses prévisibles pour 2004

Annexe 3 : Quantités de stimulant par bloc

Annexe 4 : Note sur le Loranthus

Introduction

Ce rapport décrit, en fonction des observations réalisées sur le terrain et après discussion avec les responsables, les principales opérations à réaliser pour le nettoyage des parcelles, la préparation de la saignée, la saignée proprement dite et la protection des cultures. Le coût de ces différentes opérations a été estimé (annexe 1) et un calendrier a été établi (annexe 2). Les productions ont aussi été estimées. Enfin, des premières indications sont données pour les nouvelles extensions prévues à Bitam.

1 Les opérations en cours et à effectuer

1.1 Entretien

1.1.1 Nettoyage et remise en état des parcelles

La réhabilitation des parcelles envahies par une abondante végétation a partiellement eu lieu. Fin avril, il restait 1 500 ha à Mitzic et 500 ha à Bitam à nettoyer. Le coût forfaitaire par hectare est estimé à 20 000 FCFA. Ce débroussaillage doit être suivi dans certains cas, en particulier en présence de parasoliers, d'un dégagement de la ligne de plantation pour permettre le passage des saigneurs. Ce dégagement est compris dans le forfait. Il faut prévoir en plus l'empoisonnement de ces parasoliers au Garlon dont il existe un stock suffisant.

A Bitam, les extensions 1997 et 1998 ont particulièrement souffert de l'abandon, à l'exception des cultures du premier semestre 1997 plus développées. Le champ de clone planté en novembre 1997 (BT AA 02) devra très rapidement être remis en état : il contient en effet des clones prometteurs. Ces cultures ont souffert et le coût de récupération s'élève à environ 60 000 FCFA/ha tout compris sur les 92 ha des extensions 1997.

1.1.2 Entretien proprement dit

Sur les cultures en rapport (CER), un fauchage intégral, lignes et interlignes, précède un traitement chimique au Round up 120. Cette opération, qui a lieu 2 fois par an, s'effectue au coût forfaitaire de 8 000 F/ha pour le premier tour et 5 500 F/ha pour le deuxième tour.

Le traitement chimique des lignes nécessite 0,5 j/ha ainsi que des pulvérisateurs et du Round up 120 (2 litres/ha). Afin d'éviter tous les problèmes de transport d'eau on privilégiera la pulvérisation ULV (Ultra Low Volume) avec des micronisateurs Birky (Ciba Geigy) à pression entretenue. Les pulvérisateurs Solo disponibles seront utilisés en attendant la disponibilité des ULV. Le traitement des 5 020 ha à Mitzic nécessite 2510 jours, soit 837 jours pour chacune des 3 divisions ou 3 mois par équipe de 11 personnes par division. Les 33 traiteurs nécessitent l'achat d'environ 50 pulvérisateurs pour Mitzic. Pour Bitam, les 2009 ha à traiter nécessitent 2 équipes de 6 personnes et 20 pulvérisateurs. Les traitements herbicides de la ligne sont à faire sans tarder, 3 semaines après rabattage de la végétation.

Les taches d'Eupatorium seront éradiquées au Garlon 0,02 l/ha ou au Round up 360 à 0,15 l/ha. Il y aurait 500 litres de Round up 360 en attente au port.

1.1.3 Entretien des pistes et des routes

A Mitzic, le plus gros est fait. Il reste à refaire le 1/3 de la route d'accès à l'usine (7 km), des routes (63 km) et des pistes (400 km) de la plantation. A Bitam, 50 % du réseau des routes (76 km) et pistes (310 km) de plantation est à faire cette année, le reste l'année prochaine. Par contre la totalité de la route d'accès à la plantation (18 km) est à refaire.

1.2 Préparation de la saignée

1.2.1 Volume de la tâche

Les parts de saignée étaient précédemment de 850 arbres par tâche. Cependant ces parts ont été déterminées sur la base des données de 1998, il y a 6 ans, données elles-mêmes issues d'un inventaire effectué en 1996.

Le passage à une part de 1200 arbres, avec un ramassage par une main-d'œuvre non spécialisée, permet au saigneur de se consacrer uniquement à la saignée. Mais le gain réalisé au kilogramme de caoutchouc pour l'opération de la saignée ne compense pas le coût nécessaire au ramassage. De plus, lorsque le saigneur est entièrement payé à la production, des contestations apparaissent très vite lorsque le ramassage n'est pas effectué par le saigneur.

Ceci nous conduit à recommander un volume maximum de 1000 arbres par tâche, avec ramassage sous la responsabilité du saigneur. Le revenu supplémentaire occasionné par une augmentation du kg/saigneur/jour, lui permettra de mobiliser sa famille ou une main d'œuvre extérieure.

Tableau n°1 : Taches et parts de saignée

Plantation	Arbres saignés/ha Moyenne en 1998	Arbres saignés/ha Estimation en 2004	Superficie/part de 850 arbres 1998-2003	Superficie/part de 1000 arbres en 2004
Bitam	416 a/ha	400 a/ha	2,04 ha	2,50 ha
Mitzic	360 a/ha	350 a/ha	2,36 ha	2,86 ha

Comme le montre le tableau 1, avec 1 000 arbres par tâche, la superficie saignée chaque jour atteint presque 3 ha. Dans ce cas, les soins aux panneaux et l'application du produit stimulant sont faits par des équipes spécialisées.

1.2.2 Inventaires des arbres

A Bitam, les inventaires sont théoriquement effectués sur plan, par une équipe de 2 hommes, emplacement par emplacement, avec les conventions suivantes :

S : arbre saigné, + : arbre à ouvrir, - : arbre non ouvrable, M : arbre mort.

Le nombre d'arbre de chaque catégorie est marqué à la craie sur l'arbre en bout de ligne. Les emplacements sont reportés sur plan et comptés au bureau de la division.

A Mitzic, le comptage des arbres saignables est effectué par une équipe de 15 personnes sous la supervision de 5 contrôleurs. Chaque personne compte une ligne et le nombre d'arbres saignables est reporté sur l'arbre en bout de ligne avec le numéro de ligne (de 1 à 66 du sud au nord).

Ces inventaires ont débuté le 20 avril, dans chaque division sous la supervision du Chef de Division. Le nombre d'arbres déclarés saignables est surévalué : en effet les arbres secs, les arbres morts ou malades de fomes ou d'armillaire, les arbres cassés de tronc.. sont parfois comptés trop rapidement. L'abondante végétation dans les parcelles non entretenues gêne la progression des releveurs et ne permet pas un inventaire rigoureux. Des consignes ont été données pour simplifier les comptages et les limiter aux parcelles relativement propres et donc saignables immédiatement. Le rendement est de 8 ha/j.

Les sondages et comparaisons effectués avec les données des arbres saignés en 1998 (inventaires de 1996) montre que le nombre d'arbres varie peu, de 90 à 110 %, avec des extrêmes de 73 à 156 %. Il est plus élevé pour les plus jeunes cultures où ont eu lieu des ouvertures complémentaires. Il est égal ou plus faible pour les vieilles cultures, par suite de la mortalité.

1.2.3 Délimitation et marquage des parts

Ils sont effectués au fur et à mesure des calculs des inventaires. Le début de la part est délimité par 2 bandes noires de polyéthylène sur le tronc des arbres à 1,6 m en début de ligne et une bande noire en fin de part. Les marques précédentes doivent être enlevées lors des inventaires pour éviter toute confusion.

1.2.4 Equipement des arbres

A Mitzic, plus de la moitié des arbres sont à re-équiper. Les stocks de gouttière, de collier, de support et de tasse sont suffisants pour équiper l'ensemble des arbres. A Bitam, des équipements sont à récupérer à terre dans les parcelles et éventuellement à faire venir de Mitzic. Les tasses coniques de 1200 cc sont cependant préférables aux tasses classiques de 800 cc, dont il existe un stock important à Mitzic. Les colliers et supports de tasses sont adaptés.

Le re-traçage des génératrices, de l'encoche inclinée à 35° et des guides de consommation à 7 cm/semestre est à faire sur tous les arbres sans exception. A raison de 2 ha/j pour une équipe de 2 personnes, c'est 7 000 jours de travail. Il faut prévoir un nombre d'équipe et un nombre de gabarit suffisant (environ 50) pour retracer les arbres en 3 mois.

1.2.5 Estimation du nombre de saigneurs et de l'encadrement

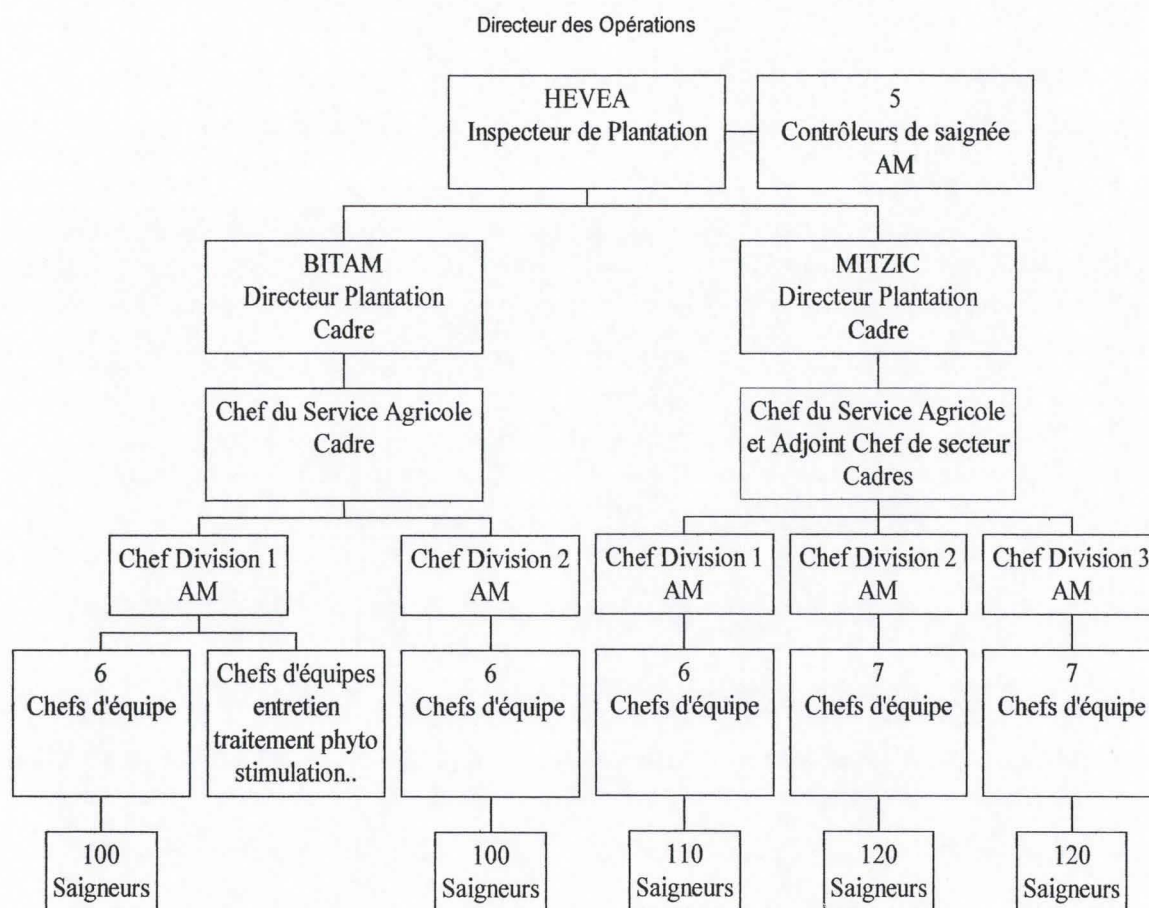
Le tableau 2 suivant montre les besoins en saigneurs pour chaque plantation.

Tableau 2 : Besoins en saigneurs pour chaque plantation.

Plantation	Superficie saignée	Arbres saignés/ha (estimation)	Nombre total d'arbres	Nombre total de tâches	Nombre total de saigneurs (fréquence de saignée)
Bitam	2009 ha	400 a/ha	804 000	804	201 (d/4)
Mitzic	5020 ha	350 a/ha	1 757 000	1757	351 (d/5)

Si la saignée peut être effectuée sur toute les surfaces à Bitam, elle ne débutera que sur 40 % des superficies à Mitzic pour atteindre 75 % en décembre, soit 200 saigneurs actuellement disponibles sur Mitzic.

Pour une meilleure qualité de saignée et compte tenu du volume plus important des parts, les saigneurs sont regroupés par équipe de 18 au maximum, sous la direction d'un chef d'équipe. Il y a en général 2 ou 3 remplaçants, pour les absences maladie ou congés. A Bitam il y aura donc 12 chefs d'équipe et 20 à Mitzic, soit 6 à 7 chefs d'équipe saignée pour chacune des 5 divisions, sous la responsabilité d'un chef de division. Les chefs d'équipe se consacrent entièrement au contrôle et au conseil des saigneurs. Les chefs de division ont aussi sous leur responsabilité des chefs d'équipe entretien, rondes et traitements phytosanitaires, stimulation, divers...



Les chefs de division sont sous la responsabilité d'un chef du service agricole rattaché au directeur de plantation. La superficie de Mitzic nécessite un adjoint au CSA ou chef de secteur.

Le contrôle de la qualité de saignée est effectué par des équipes spécialisées sous la direction d'un contrôleur de saignée par division qui dépend directement d'un inspecteur de saignée rattaché au directeur des opérations. Les contrôleurs de saignée n'ont pas autorité sur les chefs d'équipe.

1.2.6 Equipement du saigneur et de l'encadrement.

Les saigneurs sont équipés d'un couteau et d'une pierre à aiguiser, à leur charge. Des couteaux thaïlandais (Para 1) à lame interchangeable sont en stock à Bitam et Mitzic : ils sont lourds et l'angle d'ouverture de la lame est trop élevé, ce qui peut provoquer des pertes de latex. Ils ne doivent pas être utilisés. Les couteaux de la marque Fauna (Germany) présentent le meilleur rapport qualité/prix. De qualité moyenne, il en faut 2 par an. Ils sont à commander. Les gouges pour la saignée remontante sont déjà en stock.

Le saigneur aura en outre :

- un sac pour le ramassage du sernamby,
- une boîte avec de la pâte pour les soins aux blessures,
- un grattoir pour nettoyer le panneau,
- une pissette contenant de l'acide formique dilué.

Les saigneurs ramassent les coagulums de tasse dans des hottes de fabrication locale pouvant contenir 30 kg de coagulum.

Ils se rendent sur leur part avec un vélo pour lequel ils reçoivent une indemnité de transport. Il faut prévoir des vélos de bonne qualité avec les pièces détachées.

Les chefs d'équipe et les contrôleurs de saignée sont munis d'un poinçon avec encoche de 1 mm pour le contrôle de la profondeur de saignée, d'une règle pour mesurer la consommation d'écorce, de craies de différentes couleurs pour marquer les arbres et d'un peson.

1.2.7 Ecole de saignée

Chaque division possède son école de saignée qui peut former un vingtain de saigneurs par session de 2 semaines. Il faut prévoir 10 sessions à Mitzic (200 saigneurs) et 8 à Bitam (160 saigneurs). Avec une indemnité de 1500 F/j/saigneur, le coût d'une session est évalué à 446 000 F ou 22 300 F CFA par saigneur.

1.2.8 La conduite des panneaux

La politique de balancement de panneaux n'est pas justifiée, surtout pour certains clones comme PB 235 et PB 260, du fait de l'apparition d'encoches sèches se développant sur panneaux de saignée au repos. De plus la remise en profondeur chaque année sur 2 cm d'écorce conduit à saigner pendant 10 ans environ 20 cm d'écorce improductive : c'est plus d'une année de saignée qui est perdue. Les panneaux ne seront plus balancés et l'encoche se situera désormais sur le panneau le plus bas, généralement le panneau A. La saignée sera effectuée jusqu'au sol, puis balancée sur le panneau opposé. Si durant une campagne on observe une baisse de production et une augmentation d'arbres secs, on pourra balancer l'encoche pour laisser le panneau au repos. Le diagnostic latex permet de gérer plus précisément cette conduite afin d'optimiser la production sur le long terme.

Des instructions ont été laissées à Bitam pour effectuer bloc par bloc (10 arbres toutes les 6 lignes) un relevé des hauteurs d'encoche sur panneau A et B. Ces relevés permettront d'établir le diagramme des panneaux et un plan d'exploitation pour les années à venir. La même opération devra être effectuée à Mitzic.

1.3 Exploitation

1.3.1 La saignée

Après ramassage du fond de tasse et une fois le sernamby enlevé de l'encoche et récupéré, la saignée peut avoir lieu. Pendant la saison pluvieuse et afin d'éviter les pertes de latex par débordement, surtout dans les tasses de 800 cc, environ 3ml d'acide formique sont versés dans la tasse à l'aide d'une pissette.

Durant la défoliation, la limite de rentabilité de la saignée peut être atteinte en cette période de faible production. Cependant, afin de maintenir les effectifs, il n'y aura pas pas d'arrêt de saignée.

Il n'y a pratiquement plus d'ouvertures complémentaires à faire, tant à Mitzic, qu'à Bitam.

1.3.2 Le ramassage de la production.

Les saigneurs sont chargés du ramassage des coagulums de champ. Le sernamby sera récupéré à chaque saignée et le caoutchouc de terre sera ramassé une fois par an. Les claies individuelles sont à la charge des saigneurs. Elles seront contrôlées lors des contrôles de saignée. Les claies de collecte sont en nombre suffisant, en attendant un système de ramassage par caissons.

Après ramassage de la production, celle ci est pesée bord champ et évacués par tracteur et remorque avec benne vers l'usine de Mitzic ou vers le centre de collecte à Bitam. L'évacuation des fonds de tasse demande 0,8 j/t. Les productions journalières de 20 à 25 tonnes humides nécessitent la remise en état de 3 tracteurs et remorques, ainsi que d'1 camion à Bitam et à Mitzic. Le transport de Bitam sur Mitzic par camion de 15 tonnes sera sous-traité au coût estimé de 92 F/kg au kilomètre, soit 55 F/kg humide à 60 % de DRC.

1.3.3 La stimulation

Jusqu'à présent, les saigneurs étaient chargés de la stimulation. Hevegab fournissait le produit et le calendrier d'application faite par ½ part, à raison de 0,7 g/arbre, selon les fréquences et la concentration du tableau n° 3.

Tableau n° 3 : Fréquences de stimulation par âge et par clone (HEVEGAB).

Clone	Classe	Ethrel m.a.	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4 et suivantes
PB 235, PB 260	1	2,5 %	1	2	3	4
GT 1, RRIM 600	2	2,5 %	4	6	8	10
AVROS 2037, AF 261, PB 217	3	5 %	10	12	12	12

Les recommandations sont actuellement les suivantes :

- application par une équipe spécialisée, entièrement dévolue à ce travail,
- utilisation exclusive de l'ELS 50, dilué à 50 % avec de l'eau pour obtenir un produit à 2,5 %,
- fréquence d'application, quantité/arbre et concentration selon le tableau n° 4 ci-après :

Tableau n° 4 : Fréquences de stimulation par âge et par clone (SIAT-GABON).

Clone	Classe	Ethrel m.a.	Année 1 à 4	Année 5 à 8	Année 9 à 12	Année 13 à 16
Quantité/arbre (gramme)			0,7	0,8	0,9	1,0
PB 235, PB 260	1	2,5 %	3	5	6	6
GT 1, RRIM 600, RRIC 100	2	2,5 %	4	6	8	8
Polyclone AVROS 2037, PR 107	3	2,5 %	10	10	12	12
PB 217, AF 261,	4	2,5 %	12	15	18	18

Le tableau en annexe 3 détaille les quantités estimées à prévoir par plantation et par bloc, en fonction du nombre d'arbres saignés. Pour 12 mois, la quantité de produit stimulant à 2,5 % est estimée à environ 10 tonnes pour Mitzic et 5 tonnes pour Bitam, soit un total de 7,5 tonnes d'ELS 50. Il y aurait 5 tonnes d'Almephon ELS 50 en attente au port de Libreville.

Le nombre de parts stimulées sur l'année s'élève à plus de 10 000 pour Mitzic et 5 000 pour Bitam. Si la stimulation est effectuée sur 10 mois, c'est 1 500 parts qui sont stimulées chaque mois, soient 60 parts par jour (40 à Mitzic et 20 à Bitam). Une équipe de 5 hommes peut stimuler 20 demi-parts de 500 arbres par jour. Il faut donc 1 équipe à Bitam et 2 équipes à Mitzic.

En fonction des fréquences d'application, le calendrier d'une campagne physiologique est le suivant :

Tableau n° 5 : Calendrier de stimulation

Fréquence/an	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.
3	X				X			X		
4	X			X			X		X	
5	X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X	X	X	
8	X		X		X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	X	X X	X	X	X X	X	X
15	X	X X	X	X X	X	X X	X	X X	X X	X
18	X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X

Les arbres ne sont pas stimulés pendant la défoliation et la refoliation en février-mars. La stimulation d'appel en avril commencera dès la refoliation complète suivant les clones. Elle se poursuivra jusqu'en janvier, sauf sur les cultures qui seront défoliées à cette époque. En effet, la défoliation à l'Ethrel provoque une augmentation significative de la production.

La stimulation est effectuée sur 1 cm du panneau, au dessus de l'encoche, sans enlever le sernamby, le lendemain de la saignée.

1.3.4 Le contrôle de la qualité de saignée

Le contrôle mensuel donnant lieu à la prime de qualité est effectué obligatoirement par les contrôleurs de saignée en présence du saigneur et de son chef d'équipe.

Lors des contrôles quotidiens par les chefs d'équipe, les erreurs sont indiquées sur l'arbre à l'aide d'une craie de couleur, par des signes conventionnels.

1.3.5 La rémunération du saigneur

Un contrat devra rapidement être établi avec chaque saigneur pour lui assurer une rémunération mensuelle correspondant à son niveau de qualification :

- 100 000 F pour la production (4 000 F/j sur 25 jours par mois),
- 1 000 F/j de prime d'assiduité pour une présence supérieure à 20 j/mois,
- 36 250 F maximum de prime de qualité.

En 1998, le kg/saigneur/jour était de 65 à Bitam et de 58 à Mitzi pour 850 arbres/part. Il devrait être de 76 à Bitam et 68 à Mitzi pour 1 000 arbres/part. Evalué en moyenne à 70 kg/sg/j l'achat de la production au saigneur sur la base de $4\,000/70 = 57$ F/kg de caoutchouc sec lui assure un revenu de 100 000 F/mois.

Si avec une meilleure qualité de saignée due à un meilleur contrôle la productivité est de 75 kg/saigneur/jour, le prix d'achat pourrait être de 53 F/kg, bien supérieur aux 43 F payés au sous-traitant.

1.3.6 Traitement des données

Le logiciel SIGEPRO traitait les résultats des fiches mensuelles de production fournies par les sous-traitants et permet de gérer toutes les données de production :

- arbres et surfaces saignables : le dernier inventaire date cependant de mars 1996,
- productions par ha, par clone, par année...,
- suivi des saigneurs et des entreprises sous-traitantes,

et cela, depuis le début de la saignée en 1990, jusqu'en 1998 et partiellement en 1999.

Il est inutile de re-saisir les données de production obtenues depuis. Elles sont non fiables et non représentatives. Des modifications du logiciel sont nécessaires pour la saisie des productions journalières "bord champ" par parcelle et le suivi de l'assiduité et de la qualité de saignée.

Ces données seront à relier au fichier bloc qui devra être réactualisé et informatisé. Le CIRAD développe actuellement sous Access une base de donnée de ce type.

1.4 Protection des cultures

1.4.1 Phanérogames parasites

Nestor OBIANG, en thèse à l'Université de Paris VI avec le professeur Sallé, étudie, sur la plantation de Mitzi, la biologie des Loranthacées, l'incidence sur l'hévéa et la possibilité de moyens de lutte. L'IFC a débloqué un budget de 5 000 euros à la suite des arrêts de subventions du SCAC. Les arbres parasités ont une circonférence significativement plus importante que les arbres non parasités. On peut supposer que ces derniers, qui ont une couronne foliaire plus importante, accueillent plus facilement (comme les arbres de bordure)

les oiseaux qui disséminent les baies sur les branches à l'origine de l'infection. Par contre les mesures effectuées sur la production de 3 clones ne permettent pas de conclure. Les mesures sont à reprendre avec une méthodologie et un dispositif permettant une analyse statistique. Nous proposons le suivi des arbres déjà repérés (minimum 30 arbres par traitement), mais avec une production qui sera mesurée arbre par arbre. Des crochets en fil de fer seront posés sur le collier des supports de tasse. Le jour de la saignée, le saigneur accroche le fond de tasse sur le crochet. Les pesées sont effectuées tous les mois sur l'ensemble des 5 fonds de tasse correspondant aux 5 saignées du mois. On pourra alors effectuer une comparaison de moyennes de production (test de t) des arbres parasités et des arbres sains. La production pourra être ramenée au centimètre d'encoche. Une mesure ponctuelle de DRC sur latex devra aussi être effectuée.

Des inoculations artificielles ont pu être réalisées et nous proposons des screenings de résistance sur le jardin à bois de Mitzi. Les clones RRIC 100 et RRIM 600 sont significativement moins attaqués. Toujours en relation avec la fréquentation par des oiseaux, l'architecture des arbres devra être relevée.

La lutte contre le *Colletotrichum* au moyen de défoliations artificielles permettra de retrouver une densité foliaire importante. On peut alors espérer qu'avec la reprise d'un feuillage correct, le parasite reste limité aux arbres de bordure.

Des diptères prédateurs de baies ont été identifiés et la lutte contre les Loranthacées ne peut se concevoir que de manière intégrée dans laquelle la lutte biologique tiendra probablement une place de premier ordre (voir annexe 4).

1.4.2 Maladies de racines

Les principales maladies) sont *Fomes lignosus* (40 % des attaques) et *Armillaria melea* (60 %). Les rondes sanitaires sont effectuées 1 fois par an. On estime actuellement le taux d'infection à environ 1 %.

Détection. Les foyers sont facilement repérables par la présence :

- d'emplacements vides,
- d'un ou plusieurs arbres morts avec carpophores au pied des troncs,
- d'un ou plusieurs arbres infectés avec des symptômes foliaires.

Tous les arbres entourant les foyers sont examinés en dégageant la terre au niveau du collet et des racines latérales pour observer la présence du mycelium sur les arbres infectés.

Marquage. Tous les arbres infectés sont marqués avec une bande plastique rouge. Tous les arbres sains situés à proximité immédiate des arbres morts ou infectés sont marqués avec une bande plastique bleue. Pratiquement, on prend les 8 arbres situés autour des foyers (2 voisins de part et autre sur la ligne et 2 voisins sur chacune des 2 lignes adjacentes. Après détection et marquage, on récapitule sur une fiche, le nombre d'arbres morts, malades et d'arbres sains à traiter.

Traitement. On traite les arbres marqués immédiatement après la détection. Le traitement consiste à épandre 50 g/arbre de Bayfidan granulé autour du collet, suivi par un binage léger pour incorporer les produits au sol.

Elimination des foyers. L'élimination ou l'isolation des foyers est indispensable. Pour les jeunes cultures, les arbres morts et infectés sont éliminés, les pivots et les racines latérales sont enlevés et évacués. Pour les cultures adultes, les arbres morts et infectés sont isolés par des fossés circulaires de :

- 1 m de rayon,
- 25 cm de large,
- 80 cm de profondeur.

Toutes les racines latérales qui dépassent dans le fossé sont coupées et extirpées. Les souches des arbres forestiers infestés, restées en place après la plantation, sont isolées de la même manière.

1.4.3 Maladies de feuilles.

GT1, PB217, AVROS 2037 et RRIM 600 sont les clones les plus sensibles au Colletotrichum avec une circonstance aggravante pour GT1 en raison de sa grande difficulté à défolier et refolier en peu de temps. Mitzic et Bitam montrent une tendance assez nette à défolier en février-mars.

Les faibles précipitations durant la refoliation à Mitzic ont permis aux nouvelles feuilles d'échapper partiellement à la maladie. Par contre, à Bitam, le PB 235 commence à être attaqué.

La lutte contre les maladies de feuilles sera orientée sur la méthode par esquivage : défoliation artificielle précoce en janvier par pulvérisation d'Ethrel (environ 1 mois avant la défoliation naturelle) de manière à assurer une refoliation complète avant les premières pluies du mois de mars. Les traitements aériens étaient effectués par la société Denizot (M. Dardoize) basée à Pont sur Yonne. Le coût par avion était de 45 000 F/ha la première année puis 35 000 F les années suivantes les pulvérisations se feront par ULM..

1.4.4 Maladies de panneau

Le phytophthora de panneau ou Raies Noires n'a pas été observé sur les panneaux de saignée. Les arbres sont traités préventivement avec du Sandofan 35 NKG dilué à 50 %, à raison de 1 g/arbre. Il y aurait 1 200 kg de Sandofan en attente au port.

La sécheresse de l'encoche ou TPD (Tapping Panel Dryness) s'observe sur toutes les plantations. Aucun comptage d'arbres n'est effectué. Les arbres secs ne sont pas non plus identifiés et marqués. A Mitzic, le pourcentage est assez faible, contrairement à Bitam où ce phénomène se développe particulièrement sur PB 260 et PB 235. Lorsque l'encoche est sèche à 90 % avec une nécrose brune au niveau des laticifères, la saignée sera reprise 20 cm sous l'encoche et successivement jusqu'à ce que 50 % de l'encoche soit productive. Si tout le panneau bas est sec, y compris le panneau opposé, la saignée sera reprise après 6 mois ou lors de la saignée remontante.

1.4.5 Casse au vent

Les arbres cassés doivent être recépés lorsque cela est possible. S'ils sont déracinés, ils doivent être éliminés. Cette opération est comprise dans les travaux de nettoyage.

1.4.6 Relevé complet

Tous les ans, des relevés, emplacement par emplacement, seront effectués par une équipe spécialisée pour un suivi des arbres saignés, sains, malades (fomès, armillaire, encoche sèche, autres), cassés de tronc, morts etc..

Ces relevés, qui débiteront lorsque la saignée aura repris sur l'ensemble des parcelles, permettront de suivre l'état phytosanitaire des blocs et d'affiner les diagnostics sur la production.

2 Les productions prévisibles

On observe une variation saisonnière de la production, due aux conditions phénologiques et météorologiques. Le pourcentage de la production annuelle mois/mois figure dans le tableau suivant, ou la production de juin à décembre correspond à 69 % de la production annuelle. Cette variation saisonnière est aussi à pondérer par la montée en production des arbres en arrêt de saignée depuis plusieurs mois.

Avec une reprise de saignée dès la délimitation des premières parts de saignée, début mai, on estime que début juin la saignée sera effectuée à 100 % sur Bitam et 40 % sur Mitzic. L'estimation de l'évolution des superficies saignées et de la montée en production conduit au tableau n° 6 suivant :

Tableau n° 6 : Estimation de l'évolution des superficies saignées et de la production

Plantation	Mois	Repartition mensuelle	Production théorique	% ha saignés	Ha saignés	% Production	Production estimée T
Bitam	Total annuel	100.0 %	3 697				
	juin-04	7.6 %	281	100 %	2009	80 %	225
	juil-04	8.9 %	329	100 %	2009	100 %	329
	août-04	9.1 %	336	100 %	2009	100 %	336
	sept-04	10.6 %	392	100 %	2009	100 %	392
	oct-04	11.3 %	418	100 %	2009	100 %	418
	nov-04	10.8 %	399	100 %	2009	100 %	399
	déc-04	10.7 %	396	100 %	2009	100 %	396
	Total	69.0 %	2 551				2 495
	Moyenne				2009		
Mitzic	Total annuel	100.0 %	5 739				
	juin-04	7.6 %	436	40 %	2008	70 %	122
	juil-04	8.9 %	511	45 %	2259	80 %	184
	août-04	9.1 %	522	50 %	2510	90 %	235
	sept-04	10.6 %	608	55 %	2761	90 %	301
	oct-04	11.3 %	649	60 %	3012	90 %	350
	nov-04	10.8 %	620	65 %	3263	90 %	363
	déc-04	10.7 %	614	75 %	3765	90 %	414
	Total	69.0 %	3 960				1 969
	Moyenne				2797		

Pour une production théorique sur la période de 6 511 t (potentielle annuelle de 9 436 t), la production qui sera obtenue est estimée à de 4 464 tonnes.

3 Autres activités

3.1 Les nouvelles extensions

Après la phase de remise en état en 2004-2005, un programme de développement commencera en 2006 sur Bitam, pour porter les superficies à un niveau permettant l'usinage sur place.

3.1.1 Choix des clones

Des propositions pour une répartition clonale (tableau 7) ont été faites dans un rapport précédent.

Tableau 7 : Propositions pour une répartition clonale.

Année	RRIC 100	(PB 217)	PB 260	PB 235	IRCA 27	IRCA 109	Polyclone	Total
2007	50	(50)	0	0	0	0	0	100
2008	50	(80)	70	0	0	0	0	200
...								
Total	850	(800)	800	300	100	100	50	3 000

Ce calendrier vise à utiliser au mieux le bois de greffe disponible et à repousser à 2007 et au-delà les plantings nécessitant la création de nouveaux jardins à bois de greffe.

Une visite du champ de clone planté en 1989 a permis de confirmer le bon comportement du clone IRCA 27, par rapport au clone GT 1 : vigueur supérieure, résistant au *Colletotrichum*, production intermédiaire entre le GT1 et le PB 260.

Le pourcentage du clone PB 217 devra être réduit. En effet, malgré son excellent comportement à l'âge adulte et sa robustesse, sur la plantation voisine de Kribi, il a une mauvaise croissance et est assez sensible à *Colletotrichum*. Il est ouvert en moyenne à 8 ans à Bitam et à 9 ans à Mitzié, contre 7 ans pour la moyenne des autres clones, comme le montre le tableau 8 suivant :

Tableau n° 8 : Age d'ouverture du PB 217 au Gabon

Année de culture	Bitam	Mitzié	Moyenne
1983		7	7
1984		11	11
1985	7	10	9
1986	8	9	8
1987	8		8
1989	8		8
Total	8	9	8

3.1.2 Pépinières et jardins à bois

Dans le cadre des nouvelles extensions qui seront plantées en 2007, une pépinière stump sera installée à Bitam en 2005, pour des plantings en stumps de 18 mois.

Le matériel d'irrigation a disparu et il est envisagé d'utiliser l'irrigation en goutte à goutte. Cette méthode est bien au point pour les pépinières de palmier en sac, laisse les feuilles sèches et évite les traitements trop fréquents et coûteux de fongicides.

Le jardin à bois de Bitam a brûlé en partie. Une grande partie des rejets ayant eu lieu sur le porte greffe, toute cette superficie devra être arrachée. Un nettoyage et un inventaire sont à effectuer dès que possible.

3.2 La recherche d'accompagnement

Elle était jusqu'en 1998 assurée par le CATH, qui existe à l'heure actuelle mais n'est plus en état d'assurer sa mission et entre autre :

- l'introduction, la multiplication et l'étude du matériel végétal hévéicole au Gabon,
- l'étude des modalités d'insertion de l'hévéaculture en milieu villageois,
- l'expérimentation agronomique d'accompagnement sur les projets agro-industriels et villageois.

Le CATH, en accord avec son ministère de tutelle, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et du Développement Rural, est en pleine restructuration aujourd'hui. Il a procédé à de nombreux licenciements et devrait s'orienter vers un appui au domaine villageois.

En matière de recherche d'accompagnement, un besoin a été identifié dans les domaines suivants :

- réactualisation du fichier Bloc pour un meilleur suivi des parcelles,
- inventaire et suivi des jardins à bois,
- relevé complet phytosanitaire,
- suivi des caractéristiques des champs de clone immature et de la production des champs de clone mature,
- appui à la lutte contre le fomès et à la défoliation artificielle.

Nous proposons que l'ancien responsable du CATH à Bitam, Jérôme Nguema actuellement disponible, reprenne ces activités décrites ci-dessus avec quelques observateurs.

Un appui pourrait être apporté par le programme hévéa du Cirad à ces activités sous forme de missions.

4 Calendrier des travaux

Operation	Quantité totale MITZIC	Quantité totale BITAM	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv
NETTOYAGE											
Debroussaillage	1 500 ha	500 ha									
Bitam cultures 97		92 ha									
ENTRETIEN											
Fauchage integral 1	2 000 ha	1 000 ha									
Fauchage integral 2	1 500 ha	1 000 ha									
Traitement chimique ligne	5 020 j	2 009 j									
Round-Up 120	20 080 l	8 036 l									
Pulverisateurs Birky	50 u	20 u									
Traitement Eupatorium	251 j	100 j									
ENTRETIEN PISTE											
Entretien route accès usine	2 km	18 km									
Entretien route plantation	21 km	38 km									
Entretien piste plantation	132 km	155 km									
INVENTAIRE PARTS	779 j	311 j									
RETRACAGE	5 020 j	2 010 j									
EQUIPEMENT											
Equiperment des arbres	1 757 j	804 j									
Couteau et pierre saigneur	703 u	402									
Velo et pièces	351 u	201									
ECOLE DE SAIGNEE	10 u	8 u									
SAIGNEE RAMASSAGE	saigneur	saigneur									
ACIDIFICATION	saigneur	saigneur									
TRAITEMENT PANNEAU	1 757 j	804 j									
STIMULATION	1 925 j	1 050 j									
LUTTE FOMES											
Detection et marquage	100 j	40 j									
Traitement	201 j	80 j									
Isolation	1 004 j	402 j									
Bayfidan	7 028 kg	3 214 kg									
TRAITEMENT AERIEN	10 542 l	3 516 l									
LUTTE ANTI INCENDIE											

Conclusion

L'objectif étant d'obtenir le plus rapidement possible une remise en saignée de bonne qualité, l'accent devra être mis sur le nettoyage des parcelles, le rééquipement et le retraçage des arbres. Les rémunérations envisagées devraient permettre de disposer de saigneurs en quantité suffisante pour les 2 plantations. Cependant sur Mitzi, la remise en saignée sera plus longue et atteindra seulement 75 % des superficies en fin d'année. La production estimée pour 2004 est de l'ordre de 4 464 tonnes de caoutchouc sec.

ANNEXES

ANNEXE 1

Coût des opérations agricoles

Annexe 1-1 : Coût des opérations agricoles à Bitam pour 2004

BITAM	Libellé	Nb Tour	Rdt	Unit	Quantité	Quantité totale	Cout unitaire	MO	Produits Autres	Total (1000 F)	
NETTOYAGE											15 870
	Debroussaillage	1	1.00ha		500ha	500ha	20 000	10 000		10 000	
	Empoisonnement parasoliers	1	0.10ha		1 000ha	100ha	3 500	350		350	
	Garlon	1	0.02l		2 009ha	40l			pm		
	Cultures 97	1	1.00ha		92ha	92ha	60 000		5 520	5 520	
ENTRETIEN											44 801
	Fauchage integral 1	1	1.00ha		1 000ha	1 000ha	8 000	8 000		8 000	
	Fauchage integral 2	1	1.00ha		1 000ha	1 000ha	5 500	5 500		5 500	
	Traitement chimique ligne	2	0.50j		2 009ha	2 009j	3 500	7 032		7 032	
	Round-Up 120	2	2.00l		2 009ha	8 036l	2 600		20 894	20 894	
	Transport eau	2	0.03utr		2 009ha	12l utr	8 500		1 025	1 025	
	Pulverisateurs Birky	1	1.00u		20u	20u	100 000		2 000	2 000	
	Traitement Eupatorium	1	0.10j		1 005ha	100j	3 500	352		352	
	Garlon	1	0.02l		1 005ha	20l			pm		
ENTRETIEN PISTE											36 661
	Entretien route accès usine	1	1.00u		18km	18km	659 016		11 862	11 862	
	Entretien route plantation	1	0.50u		76km	38km	329 508		12 521	12 521	
	Entretien piste plantation	1	0.50u		310km	155km	79 210		12 278	12 278	
INVENTAIRE											1 090
	Arbres saignables	1	0.13j		2 009ha	251j	3 500	879		879	
	Marquage des parts	1	0.03j		2 009ha	60	3 500	211		211	
TRACAGE											7 032
	Génératrices	1	0.50j		2 009ha	1 005j	3 500	3 516		3 516	
	Encoche et guide	1	0.50j		2 009ha	1 005j	3 500	3 516		3 516	
EQUIPEMENT											26 296
	Équipement des arbres	1	1.00j		804part	804j	3 500	2 813		2 813	
	Tasses			pm							
	Collier Support			pm							
	Renouvellement	1	0.10		804part	80	3 500		281	281	
	Couteau et pierre saigneur	2	1.00u		201 sgr	402	7 376		2 964	2 964	
	Renouvellement	1	0.10u		201 sgr	20	7 376		148	148	
	Velo et pièces	1	1.00		201 sgr	201	100 000		20 090	20 090	
ECOLE DE SAIGNEE											3 568
	Fonctionnement	8	14.00j		20u	2 240j	1 500		3 360	3 360	
	Poteaux	8	1.00		1	8u	16 000		128	128	
	Carburant	8	1.00		1	8u	10 000		80	80	
SAIGNEE											189 352
	Saignée	1	1.00		2 495T	2 495T	53 000		132 221	132 221	
	Prime assiduité	1	0.90		35 158part	31 642part	1 000		31 642	31 642	
	Prime qualité	7	0.50		201 sgr	703	36 250		25 489	25 489	
ACIDIFICATION											123
	Préparation acide	35	1.00		1j	35	3 500	123		123	
	Acide formique	35	0.30g		803 600a	8 438kg	pm				

RAMASSAGE							83 087
Evacuation production	1 0.80j	2 495T	1 996T	3 500	6 985	6 985	
Peson	1 1.00	18u	18	70 000	1 260	1 260	
Transport centre collecte	1 5.00utc	2 495T	12 474	500	6 237	6 237	
Transport usine Mitzié	1 500km	2 495T	1 247 368Tkm	0.055	68 605	68 605	
Reparation camion	1 1u	1u	1u	pm			
Reparation tracteur remorque	1 1u	3u	3u	pm			
TRAITEMENT PANNEAU							2 813
Application	1 1.00j	804part	804	3 500	2 813	2 813	
Sandofan	1 0.50g	803 600a	402kg	pm			
STIMULATION							3 675
Préparation de la pâte	175 1.00j	1u	175j	3 500	613	613	
Application	175 1.00j	5j	875j	3 500	3 063	3 063	
ELS 50	1 0.90kg	3 500part	3 150kg	pm			
LUTTE FOMES							7 293
Detection et marquage	1 0.02j	2 009ha	40j	3 500	141	141	
Traitement	1 0.04j	2 009ha	80j	3 500	281	281	
Bayfidan	1 0.05kg	64 288arb	3 214kg	1 700	5 464	5 464	
Isolation	1 0.20j	2 009ha	402j	3 500	1 406	1 406	
TRAITEMENT AERIEN							45 102
Traitement Colletotrichum	1 1.00	1 005ha	1	16 000	16 072	16 072	
Ethrel 480	1 3.50l	1 005ha	3 516l	8 000	28 126	28 126	
Alourdisseur	1 0.02l	1 005ha	20l	45 000	904	904	
LUTTE ANTI INCENDIE							4 269
Passage gyrobroyeur	1 0.25utr	2 009ha	502utr	8 500	4 269	4 269	
Total						471 031	471 031

Annexe 1-2 : Coût des opérations agricoles à Mitzic pour 2004

MITZIC	Libellé	Nb Tour Rdt Unit	Quantité	Quantité totale	Cout unitaire	MO	Produits Autres	Total (1000 F)	
	5 020								
NETTOYAGE									30 875
	Debroussaillage	1 1.00ha	1 500ha	1 500ha	20 000	30 000		30 000	
	Empoisonnement parasoliers	1 0.10ha	2 500ha	250ha	3 500	875		875	
	Garlon	1 0.02l	5 020ha	100l			pm		
ENTRETIEN									102 467
	Fauchage integral 1	1 1.00ha	2 000ha	2 000ha	8 000	16 000		16 000	
	Fauchage integral 2	1 1.00ha	1 500ha	1 500ha	5 500	8 250		8 250	
	Traitement chimique ligne	2 0.50j	5 020ha	5 020j	3 500	17 570		17 570	
	Round-Up 120	2 2.00l	5 020ha	20 080l	2 600		52 208	52 208	
	Transport eau	2 0.03utr	5 020ha	301utr	8 500		2 560	2 560	
	Pulvérisateurs Birky	1 1.00u	50u	50u	100 000		5 000	5 000	
	Traitement Eupatorium	1 0.10j	2 510ha	251j	3 500	879		879	
	Garlon	1 0.02l	2 510ha	50l			pm		
ENTRETIEN PISTE									18 829
	Entretien route accès usine	1 0.33u	7km	2km	659 016		1 522	1 522	
	Entretien route plantation	1 0.33u	63km	21km	329 508		6 850	6 850	
	Entretien piste plantation	1 0.33u	400km	132km	79 210		10 456	10 456	
INVENTAIRE									2 723
	Arbres saignables	1 0.13j	5 020ha	628j	3 500	2 196		2 196	
	Marquage des parts	1 0.03j	5 020ha	15l	3 500	527		527	
TRACAGE									17 570
	Génératrices	1 0.50j	5 020ha	2 510j	3 500	8 785		8 785	
	Encoche et guide	1 0.50j	5 020ha	2 510j	3 500	8 785		8 785	
EQUIPEMENT									47 347
	Equipement des arbres	1 1.00j	1 757part	1 757j	3 500	6 150		6 150	
	Tasses		pm						
	Collier Support		pm						
	Renouvellement	1 0.10	1 757part	176u	3 500		615	615	
	Couteau et pierre saigneur	2 1.00u	351sgr	703u	7 376		5 184	5 184	
	Renouvellement	1 0.10u	351sgr	35u	7 376		259	259	
	Velo et pièces	1 1.00	351sgr	351u	100 000		35 140	35 140	
ECOLE DE SAIGNEE									4 460
	Fonctionnement	1014.00j	20u	2 800j	1 500		4 200	4 200	
	Poteaux	10 1.00	1	10u	16 000		160	160	
	Carburant	10 1.00	1	10u	10 000		100	100	
SAIGNEE									160 054
	Saignée	1 1.00	1 969T	1 969T	53 000		104 379	104 379	
	Prime assiduité	1 0.90	34 262part	30 835part	1 000		30 835	30 835	
	Prime qualité	7 0.50	196sgr	685sgr	36 250		24 840	24 840	
ACIDIFICATION									123
	Préparation acide	35 1.00	1j	35j	3 500	123		123	
	Acide formique	35 0.30g	1 757 000a	18 449kg	pm				

RAMASSAGE							22 385
Evacuation production	1 0.80j	1 969T	1 576j	3 500	5 514	5 514	
Peson	1 1.00	30u	30u	70 000	2 100	2 100	
Transport usine	1 15.00utc	1 969T	29 541 utc	500	14 771	14 771	
Reparation camion	1 1u	1u	1u	pm			
Reparation tracteur remorque	1 1u	3u	3u	pm			
TRAITEMENT PANNEAU							6 150
Application	1 1.00j	1 757part	1 757j	3 500	6 150	6 150	
Sandofan	1 0.50g	1 757 000a	879kg	pm			
STIMULATION							6 738
Préparation de la pâte	175 1.00j	1u	175j	3 500	613	613	
Application	175 1.00j	10j	1 750j	3 500	6 125	6 125	
ELS 50	1 0.90kg	4 000part	3 600kg	pm			
LUTTE FOMES							16 516
Detection et marquage	1 0.02j	5 020ha	100j	3 500	351	351	
Traitement	1 0.04j	5 020ha	201j	3 500	703	703	
Bayfidan	1 0.05kg	140 560arb	7 028kg	1 700	11 948	11 948	
Isolation	1 0.20j	5 020ha	1 004j	3 500	3 514	3 514	
TRAITEMENT AERIEN							135 239
Traitement Colletotrichum	1 1.00	3 012ha	1	16 000	48 192	48 192	
Ethrel 480	1 3.50l	3 012ha	10 542l	8 000	84 336	84 336	
Alourdisseur	1 0.02l	3 012ha	60l	45 000	2 711	2 711	
LUTTE ANTI INCENDIE							10 668
Passage gyrobroyeur	1 0.25utr	5 020ha	1 255utr	8 500	10 668	10 668	
Total						582 142	582 142

Annexe 1-3 : Coût des opérations agricoles pour 2004

TOTAL	Libellé	Nb Tour Rdt Unit	Quantité	Quantité totale	Cout unitaire	MO	Produits Autres	Total (1000 F)	
NETTOYAGE									46 745
	Debroussaillage	1 1.00ha	2 000ha	2 000ha	20 000	40 000		40 000	
	Empoisonnement parasoliers	1 0.10ha	3 500ha	350ha	3 500	1 225		1 225	
	Garlon	1 0.02l	7 029ha	141l			pm		
	Cultures 97	1 1.00ha	92ha	92ha	60 000		5 520	5 520	
			0	0					
ENTRETIEN									147 268
	Fauchage integral 1	1 1.00ha	3 000ha	3 000ha	8 000	24 000		24 000	
	Fauchage integral 2	1 1.00ha	2 500ha	2 500ha	5 500	13 750		13 750	
	Traitement chimique ligne	2 0.50j	7 029ha	7 029j	3 500	24 602		24 602	
	Round-Up 120	2 2.00l	7 029ha	28 116l	2 600		73 102	73 102	
	Transport eau	2 0.03utr	7 029ha	422utr	8 500		3 585	3 585	
	Pulvérisateurs Birky	1 1.00u	70u	70u	100 000		7 000	7 000	
	Traitement Eupatorium	1 0.10j	3 515ha	351j	3 500	1 230		1 230	
	Garlon	1 0.02l	3 515ha	70l			pm		
			0	0					
ENTRETIEN PISTE									55 490
	Entretien route accès usine	1 1.00u	25km	20km	659 016		13 385	13 385	
	Entretien route plantation	1 0.50u	139km	59km	329 508		19 372	19 372	
	Entretien piste plantation	1 0.50u	710km	287km	79 210		22 733	22 733	
			0	0					
INVENTAIRE									3 813
	Arbres saignables	1 0.13j	7 029ha	879j	3 500	3 075		3 075	
	Marquage des parts	1 0.03j	7 029ha	21l	3 500	738		738	
			0	0					
TRACAGE									24 602
	Génératrices	1 0.50j	7 029ha	3 515j	3 500	12 301		12 301	
	Encoche et guide	1 0.50j	7 029ha	3 515j	3 500	12 301		12 301	
			0	0					
EQUIPEMENT									73 643
	Equipement des arbres	1 1.00j	2 561part	2 561j	3 500	8 962		8 962	
	Tasses		pm	0					
	Collier Support		pm	0					
	Renouvellement	1 0.10	2 561part	256	3 500		896	896	
	Couteau et pierre saigneur	2 1.00u	552sgr	1 105	7 376		8 148	8 148	
	Renouvellement	1 0.10u	552sgr	55	7 376		407	407	
	Velo et pièces	1 1.00	552sgr	552	100 000		55 230	55 230	
			0	0					
ECOLE DE SAIGNEE									8 028
	Fonctionnement	8 14.00j	40u	5 040j	1 500		7 560	7 560	
	Poteaux	8 1.00	2	18u	16 000		288	288	
	Carburant	8 1.00	2	18u	10 000		180	180	
			0	0					
SAIGNEE									349 406
	Saignée	1 1.00	4 464T	4 464T	53 000		236 600	236 600	
	Prime assiduité	1 0.90	69 419part	62 477part	1 000		62 477	62 477	
	Prime qualité	7 0.50	397sgr	1 388	36 250		50 329	50 329	
			0	0					
ACIDIFICATION									245
	Préparation acide	35 1.00	2j	70	3 500	245		245	
	Acide formique	35 0.30g	2 560 600a	26 886kg	pm				
			0	0					

RAMASSAGE			0	0				105 472
Evacuation production	1	0.80j	4 464T	3 571T	3 500	12 500		12 500
Peson	1	1.00	48u	48	70 000		3 360	3 360
Transport centre collecte	1	utc	4 464T	42 015	500			21 008
Transport usine Mitzic	1	500km	2 495T	1 247 368Tkm	0.055		68 605	68 605
Réparation camion	1	1u	2u	2u	pm			
Réparation tracteur remorque	1	1u	6u	6u	pm			
			0	0				
TRAITEMENT PANNEAU			0	0				8 962
Application	1	1.00j	2 561part	2 561	3 500	8 962		8 962
Sandofan	1	0.50g	2 560 600a	1 280kg	pm			
			0	0				
STIMULATION			0	0				10 413
Préparation de la pâte	175	1.00j	2u	350j	3 500	1 225		1 225
Application	175	1.00j	15j	2 625j	3 500	9 188		9 188
ELS 50	1	0.90kg	7 500part	6 750kg	pm			
			0	0				
LUTTE FOMES			0	0				23 808
Détection et marquage	1	0.02j	7 029ha	141j	3 500	492		492
Traitement	1	0.04j	7 029ha	281j	3 500	984		984
Bayfidan	1	0.05kg	204 848arb	10 242kg	1 700		17 412	17 412
Isolation	1	0.20j	7 029ha	1 406j	3 500	4 920		4 920
			0	0				
TRAITEMENT AERIEN								180 341
Traitement Colletotrichum	1	1.00	4 017ha	1	16 000		64 264	64 264
Ethrel 480	1	3.50l	4 017ha	14 058l	8 000		112 462	112 462
Alourdisseur	1	0.02l	4 017ha	80l	45 000		3 615	3 615
LUTTE ANTI INCENDIE								14 937
Passage gyrobroyeur	1	0.25utr	7 029ha	1 757utr	8 500		14 937	14 937
						Total	1 053 173	1 053 173

ANNEXE 2
Calendrier des dépenses prévisibles

Annexe 2-1 : Calendrier des dépenses prévisibles à Bitam pour 2004

BITAM	Libellé	Total (1000 F)	mai-04	juin-04	juil-04	août-04	sept-04	oct-04	nov-04	déc-04	janv-05	Total
NETTOYAGE	Debroussaillage	10 350	3 450	3 450	3 450							10 350
	Cultures 97	5 520					5 520					5 520
ENTRETIEN	Fauchage integral 1	8 000	2 667	2 667	2 667							8 000
	Fauchage integral 2	5 500		1 833	1 833	1 833						5 500
	Traitement chimique ligne	7 032		1 172	1 172	1 172			1 172	1 172	1 172	7 032
	Round-Up 120	20 894		10 447					10 447			20 894
	Transport eau	1 025		512					512			1 025
	Pulverisateurs Birky	2 000	2 000									2 000
	Traitement Eupatorium	352						352				352
ENTRETIEN PISTE	Entretien route acces usine	11 862	11 862									11 862
	Entretien piste principale	12 521		12 521								12 521
	Entretien piste plantation	12 278			4 093	4 093	4 093					12 278
INVENTAIRE		1 090	1 090									1 090
TRACAGE		7 032	2 344	2 344	2 344							7 032
EQUIPEMENT	Equipement des arbres	2 813	2 813									2 813
	Renouvellement	281								281		281
	Couteau et pierre saigneur	2 964	2 964									2 964
	Renouvellement	148								148		148
	Velo et pièces	20 090	20 090									20 090
ECOLE DE SAIGNEE		3 568	595	595	595	595	595	595				3 568
SAIGNEE		189 352		27 050	27 050	27 050	27 050	27 050	27 050	27 050	pm	189 352
ACIDIFICATION		123		18	18	18	18	18	18	18	pm	123
RAMASSAGE	Evacuation production	6 985		998	998	998	998	998	998	998	pm	6 985
	Peson	1 260	1 260									1 260
	Transport centre collecte	6 237		891	891	891	891	891	891	891	pm	6 237
	Transport usine Mitzi	68 605		9 801	9 801	9 801	9 801	9 801	9 801	9 801	pm	68 605
	Reparation camion		pm									pm
	Reparation tracteur remorque		pm									pm
TRAITEMENT PANNEAU		2 813		2 813								2 813
STIMULATION		3 675		525	525	525	525	525	525	525	pm	3 675
LUTTE FOMES	Detection et marquage	141						141				141
	Traitement	281							281			281
	Bayfidan	5 464						5 464				5 464
	Isolation	1 406								1 406		1 406
TRAITEMENT AERIEN	Traitement	16 072									16 072	16 072
	Produits	29 030				29 030						29 030
LUTTE ANTI INCENDIE		4 269		610	610	610	610	610	610	610	pm	4 269
Total		471 031	51 134	78 246	56 045	76 615	50 099	46 444	52 305	42 900	17 244	471 031

Annexe 2-2 : Calendrier des dépenses prévisibles à Mitzic pour 2004

MITZIC	Libellé	Total (1000 F)	mai-04	juin-04	juil-04	août-04	sept-04	oct-04	nov-04	déc-04	janv-05	Total
NETTOYAGE	Debroussaillage	30 875	10 292	10 292	10 292							30 875
ENTRETIEN	Fauchage integral 1	16 000	5 333	5 333	5 333							16 000
	Fauchage integral 2	8 250		2 750	2 750	2 750						8 250
	Traitement chimique ligne	17 570		2 928	2 928	2 928			2 928	2 928	2 928	17 570
	Round-Up 120	52 208		26 104					26 104			52 208
	Transport eau	2 560		1 280					1 280			2 560
	Pulverisateurs Birky	5 000	5 000									5 000
	Traitement Eupatorium	879						879				879
ENTRETIEN PISTE	Entretien route acces usine	1 522	1 522									1 522
	Entretien piste principale	6 850		6 850								6 850
	Entretien piste plantation	10 456			3 485	3 485	3 485					10 456
INVENTAIRE		2 723	2 723									2 723
TRACAGE		17 570	5 857	5 857	5 857							17 570
EQUIPEMENT	Equipement des arbres	6 150	6 150									6 150
	Renouvellement	615								615		615
	Couteau et pierre saigneur	5 184	5 184									5 184
	Renouvellement	259								259		259
	Velo et pièces	35 140	35 140									35 140
ECOLE DE SAIGNEE		4 460	743	743	743	743	743	743				4 460
SAIGNEE		160 054		22 865	22 865	22 865	22 865	22 865	22 865	22 865	pm	160 054
ACIDIFICATION		123		18	18	18	18	18	18	18	pm	123
RAMASSAGE	Evacuation production	5 514		788	788	788	788	788	788	788	pm	5 514
	Peson	2 100	2 100									2 100
	Transportusine	14 771		2 110	2 110	2 110	2 110	2 110	2 110	2 110	pm	14 771
	Reparation camion		pm									pm
	Reparation tracteur remorque		pm									pm
TRAITEMENT PANNEAU		6 150		6 150								6 150
STIMULATION		6 738		963	963	963	963	963	963	963	pm	6 738
LUTTE FOMES	Detection et marquage	351						351				351
	Traitement	703							703			703
	Bayfidan	11 948						11 948				11 948
	Isolation	3 514								3 514		3 514
TRAITEMENT AERIEN	Traitement	48 192									48 192	48 192
	Produits	87 047				87 047						87 047
LUTTE ANTI INCENDIE		10 668		1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	pm	10 668
Total		208 485	80 044	96 554	59 655	125 220	32 495	42 188	59 282	35 583	51 120	582 142

Annexe 2-3 : Calendrier des dépenses prévisibles à Bitam et Mitziç pour 2004

BITAM et MITZIC	Libellé	Total (1000 F)	mai-04	juin-04	juil-04	août-04	sept-04	oct-04	nov-04	déc-04	janv-05	Total
NETTOYAGE	Debroussaillage	41 225	13 742	13 742	13 742							41 225
	Cultures 97	5 520					5 520					5 520
ENTRETIEN	Fauchage integral 1	24 000	8 000	8 000	8 000							24 000
	Fauchage integral 2	13 750		4 583	4 583	4 583						13 750
	Traitement chimique ligne	24 602		4 100	4 100	4 100			4 100	4 100	4 100	24 602
	Round-Up 120	73 102		36 551					36 551			73 102
	Transport eau	3 585		1 792					1 792			3 585
	Pulverisateurs Birky	7 000	7 000									7 000
	Traitement Eupatorium	1 230						1 230				1 230
ENTRETIEN PISTE	Entretien route acces usine	13 385	13 385									13 385
	Entretien piste principale	19 372		19 372								19 372
	Entretien piste plantation	22 733			7 578	7 578	7 578					22 733
INVENTAIRE		3 813	3 813									3 813
TRACAGE		24 602	8 201	8 201	8 201							24 602
EQUIPEMENT	Equipement des arbres	8 962	8 962									8 962
	Renouvellement	896								896		896
	Couteau et pierre saigneur	8 148	8 148									8 148
	Renouvellement	407								407		407
	Velo et pièces	55 230	55 230									55 230
ECOLE DE SAIGNEE		8 028	1 338	1 338	1 338	1 338	1 338	1 338				8 028
SAIGNEE		349 406		49 915	49 915	49 915	49 915	49 915	49 915	49 915	pm	349 406
ACIDIFICATION		245		35	35	35	35	35	35	35	pm	245
RAMASSAGE	Evacuation production	12 500		1 786	1 786	1 786	1 786	1 786	1 786	1 786	pm	12 500
	Peson	3 360	3 360									3 360
	Transport centre collecte	21 008		3 001	3 001	3 001	3 001	3 001	3 001	3 001	pm	21 008
	Transport usine Mitziç	68 605		9 801	9 801	9 801	9 801	9 801	9 801	9 801	pm	68 605
	Reparation camion		pm									pm
	Reparation tracteur remorque		pm									pm
TRAITEMENT PANNEAU		8 962		8 962								8 962
STIMULATION		10 413		1 488	1 488	1 488	1 488	1 488	1 488	1 488	pm	10 413
LUTTE FOMES	Detection et marquage	492						492				492
	Traitement	984							984			984
	Bayfidan	17 412						17 412				17 412
	Isolation	4 920								4 920		4 920
TRAITEMENT AERIEN	Traitement	64 264									64 264	64 264
	Produits	116 077				116 077						116 077
LUTTE ANTI INCENDIE		14 937		2 134	2 134	2 134	2 134	2 134	2 134	2 134	pm	14 937
Total		420 405	131 178	174 800	115 700	201 835	82 595	88 631	111 586	78 483	68 364	1 053 173

ANNEXE 3
Quantités de stimulant par bloc

Annexe 3 : Fréquence et quantité de stimulant par bloc

Plantation	Bloc	Ha	Clone	Année Planting	Année Ouverture	Classe metabolique	Année saignée	stimulant g/arbre	Frequence pan an	Arb sg 1998	asg/ha 1998	arbre/ha estim 2004	Arbres saignés estim 2004	Parts stimulées /an	Quantité stimulant Kg/tour	Quantité stimulant Kg/an
BTM	1A/01	14.24	PB-217	1985	1992	4	13	1.0	18	4779	336	336	4 779	86	4.8	86.0
BTM	1A/02	4.41	GT-1	1986	1994	2	11	0.9	8	1977	448	448	1 977	16	1.8	14.2
BTM	1A/03	35.68	PB-235	1985	1992	1	13	1.0	6	14262	400	400	14 262	86	14.3	85.6
BTM	1A/04	19.18	PB-235	1985	1992	1	13	1.0	6	7768	405	405	7 768	47	7.8	46.6
BTM	1A/05	15.7	GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	7482	477	477	7 482	60	6.7	53.9
BTM	1A/06	16.51	GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	5563	337	337	5 563	45	5.0	40.1
BTM	1A/07	8.76	GT-1	1986	1993	2	12	0.9	8	3994	456	456	3 994	32	3.6	28.8
BTM	1A/08	4.58	GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	2016	440	440	2 016	16	1.8	14.5
BTM	1B/01	19.35	PB-260	1985	1992	1	13	1.0	6	7273	376	376	7 273	44	7.3	43.6
BTM	1B/02	30.92	PB-260	1985	1992	1	13	1.0	6	14769	478	478	14 769	89	14.8	88.6
BTM	1B/03	35.52	PB-260	1985	1992	1	13	1.0	6	15538	437	437	15 538	93	15.5	93.2
BTM	1C/01	7.7	PB-235	1986	1992	1	13	1.0	6	2153	280	280	2 153	13	2.2	12.9
BTM	1C/02	32.31	PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	13520	418	418	13 520	81	12.2	73.0
BTM	1C/03	25.77	PB-235	1986	1992	1	13	1.0	6	9505	369	369	9 505	57	9.5	57.0
BTM	1C/04	19.26	PB-235	1986	1992	1	13	1.0	6	8838	459	459	8 838	53	8.8	53.0
BTM	1C/05	27.41	PB-235	1987	1993	1	12	0.9	6	12140	443	443	12 140	73	10.9	65.6
BTM	1C/06	6.68	PB-235	1987	1992	1	13	1.0	6	2662	399	399	2 662	16	2.7	16.0
BTM	1D/01	24.87	PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	10567	425	425	10 567	63	9.5	57.1
BTM	1D/02	28.79	PB-217	1986	1994	4	11	0.9	18	9735	338	338	9 735	175	8.8	157.7
BTM	1D/03	31.46	PB-217	1986	1994	4	11	0.9	18	12002	382	382	12 002	216	10.8	194.4
BTM	1D/04	22.39	PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	9546	426	426	9 546	57	8.6	51.5
BTM	1D/05	11.68	PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	5252	450	450	5 252	32	4.7	28.4
BTM	1D/06	5.1	PB-260	1988	1994	1	11	0.9	6	1726	338	338	1 726	10	1.6	9.3
BTM	1D/07	7.73	PB-260	1987	1993	1	12	0.9	6	3081	399	399	3 081	18	2.8	16.6
BTM	1E/01	39.05	GT-1	1987	1994	2	11	0.9	8	17120	438	438	17 120	137	15.4	123.3
BTM	1E/02	29.27	GT-1	1987	1994	2	11	0.9	8	12318	421	421	12 318	99	11.1	88.7
BTM	1F/01	58.54	PB-235	1987	1993	1	12	0.9	6	25722	439	439	25 722	154	23.1	138.9
BTM	1F/02	64.31	GT-1	1987	1994	2	11	0.9	8	26891	418	418	26 891	215	24.2	193.6
BTM	1F/03	48.92	GT-1	1987	1994	2	11	0.9	8	20542	420	420	20 542	164	18.5	147.9
BTM	1G/01	26.2	PB-235	1989	1996	1	9	0.9	6	9648	368	368	9 648	58	8.7	52.1
BTM	1G/02	32.72	GT-1	1986	1994	2	11	0.9	8	14487	443	443	14 487	116	13.0	104.3
BTM	1G/03	49.91	GT-1	1986	1994	2	11	0.9	8	16840	337	337	16 840	135	15.2	121.2
BTM	1G/04	8.54	PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	3754	440	440	3 754	19	3.0	15.0
BTM	1G/05	9.46	GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	3259	345	345	3 259	26	2.9	23.5

BTM	1H/01	32.01PB-217	1987	1995	4	10	0.9	18	10801	337	337	10 801	194	9.7	175.0
BTM	1H/02	2.72GT-1	1987	1995	2	10	0.9	8	1065	392	392	1 065	9	1.0	7.7
BTM	1H/03	38.63PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	15942	413	413	15 942	96	14.3	86.1
BTM	1I/01	49.75PB-260	1987	1994	1	11	0.9	6	20216	406	406	20 216	121	18.2	109.2
BTM	1I/02	9.98PB-217	1987	1995	4	10	0.9	18	3479	349	349	3 479	63	3.1	56.4
BTM	1J/01	19.99PB-217	1987	1995	4	10	0.9	18	6833	342	342	6 833	123	6.1	110.7
BTM	1J/02	22.35GT-1	1987	1995	2	10	0.9	8	9783	438	438	9 783	78	8.8	70.4
BTM	1J/03	35.63PB-235	1987	1993	1	12	0.9	6	16346	459	459	16 346	98	14.7	88.3
BTM	1J/04	44.89PB-260	1987	1993	1	12	0.9	6	21369	476	476	21 369	128	19.2	115.4
BTM	1J/05	52.3GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8							
BTM	1J/06	40.03GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	17658	441	393	15 737	126	14.2	113.3
BTM	1J/07	8.23PB-260	1988	1994	1	11	0.9	6	3314	403	355	2 919	18	2.6	15.8
BTM	1K/01	50.42GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	21603	428	380	19 183	153	17.3	138.1
BTM	1K/02	53.57GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	23613	441	393	21 042	168	18.9	151.5
BTM	1K/03	18.97GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	9018	475	427	8 107	65	7.3	58.4
BTM	1K/04	37.46PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	17415	465	417	15 617	94	14.1	84.3
BTM	1K/05	36.32PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	15989	440	392	14 246	85	12.8	76.9
BTM	1K/06	49.72GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	21460	432	384	19 073	153	17.2	137.3
BTM	1L/01	12.69PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	5728	451	403	5 119	31	4.6	27.6
BTM	1L/02	46.9PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	22917	489	441	20 666	124	18.6	111.6
BTM	1L/03	62.26PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	30686	493	445	27 698	166	24.9	149.6
BTM	1L/04	30.7PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	14275	465	417	12 801	77	11.5	69.1
BTM	1L/05	67.37PB-235	1989	1995	1	10	0.9	6	28585	424	376	25 351	152	22.8	136.9
BTM	1L/06	48.69GT-1	1989	1997	2	8	0.8	6	20715	425	377	18 378	110	14.7	88.2
BTM	1L/07	28.82PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	14274	495	447	12 891	77	11.6	69.6
BTM	1M/01	36.56GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	11148	305	257	9 393	75	8.5	67.6
BTM	1M/02	39.07GT-1	1988	1996	2	9	0.9	8	16175	414	366	14 300	114	12.9	103.0
BTM	1M/03	21.92PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	10688	488	440	9 636	58	8.7	52.0
BTM	1M/04	9.7PO-	1989	1996	2	9	0.9	8	3961	408	360	3 495	28	3.1	25.2
BTM	1M/05	35.99PB-217	1989	1997	4	8	0.8	15	12081	336	288	10 353	155	8.3	124.2
BTM	1M/06	53.57PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	25128	469	421	22 557	135	20.3	121.8
BTM	1M/07	32.78PB-260	1988	1994	1	11	0.9	6	14507	443	395	12 934	78	11.6	69.8
BTM	1M/08	19.7PB-235	1988	1994	1	11	0.9	6	7562	384	336	6 616	40	6.0	35.7
BTM	1M/09	32.8PB-235	1988	1994	1	11	0.9	6	14253	435	387	12 679	76	11.4	68.5
MTZ	1A/01	60.31GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	20424	339	291	17 529	140	17.5	140.2
MTZ	1A/02	22.59GT-1	1983	1991	2	14	1.0	8	7958	352	304	6 874	55	6.9	55.0
MTZ	1A/03	51.31GT-1	1983	1991	2	14	1.0	8	17167	335	287	14 704	118	14.7	117.6
MTZ	1A/04	29.3GT-1	1982	1991	2	14	1.0	8	11033	377	329	9 627	77	9.6	77.0
MTZ	1A/05	23.52GT-1	1982	1990	2	15	1.0	8	8564	364	316	7 435	59	7.4	59.5
MTZ	1A/06	7.18PB-235	1988	1997	1	8	0.8	5	1986	277	229	1 641	8	1.3	6.6

MTZ	1A/07	.AV 4.592037	1983	1990	3	15	1.0	12	1636	356	308	1 416	17	1.4	17.0
MTZ	1A/09	21.4PO-	1982	1991	2	14	1.0	8	7840	366	318	6 813	55	6.8	54.5
MTZ	1A/10	33.08GT-1	1982	1991	2	14	1.0	8	9815	297	249	8 227	66	8.2	65.8
MTZ	1A/11	14.83GT-1	1982	1991	2	14	1.0	8	4415	298	250	3 703	30	3.7	29.6
MTZ	1A/13	10.03PR-261	1982	1990	4	15	1.0	18	2722	271	223	2 241	40	2.2	40.3
MTZ	1A/14	37.25GT-1	1982	1990	2	15	1.0	8	12999	349	301	11 211	90	11.2	89.7
MTZ	1A/16	40.72GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	8969	220	172	7 014	56	7.0	56.1
MTZ	1A/17	28.61GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	9700	339	291	8 327	67	8.3	66.6
MTZ	1B/01	18.16GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	5572	307	259	4 700	38	4.7	37.6
MTZ	1B/02	47.73GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	16112	338	290	13 821	111	13.8	110.6
MTZ	1B/03	14.33GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	4901	342	294	4 213	34	4.2	33.7
MTZ	1B/04	5.49PB-235	1983	1990	1	15	1.0	6	1642	299	251	1 378	8	1.4	8.3
MTZ	1B/05	30.42PR-261	1983	1990	4	15	1.0	18	9961	327	279	8 501	153	8.5	153.0
MTZ	1B/06	18.58PB-217	1983	1990	4	15	1.0	18	7733	416	368	6 841	123	6.8	123.1
MTZ	1B/07	41.33PB-235	1983	1990	1	15	1.0	6	12390	300	252	10 406	62	10.4	62.4
MTZ	1B/08	22.72GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	7866	346	298	6 775	54	6.8	54.2
MTZ	1B/09	14.72GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	4475	304	256	3 768	30	3.8	30.1
MTZ	1B/11	13.09GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	4685	358	310	4 057	32	4.1	32.5
MTZ	1B/12	12.49GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	3745	300	252	3 145	25	3.1	25.2
MTZ	1B/14	30.52GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	13016	426	378	11 551	92	11.6	92.4
MTZ	1B/15	22.76GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	8876	390	342	7 784	62	7.8	62.3
MTZ	1B/16	12.58GT-1	1983	1990	2	15	1.0	8	4714	375	327	4 110	33	4.1	32.9
MTZ	1B/17	6PB-217	1986	1995	4	10	0.9	18	1674	279	231	1 386	25	1.2	22.5
MTZ	1B/18	7.5PB-217	1986	1995	4	10	0.9	18	2706	361	313	2 346	42	2.1	38.0
MTZ	1B/19	5.65GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	2088	370	322	1 817	15	1.8	14.5
MTZ	1B/20	4.88PB-235	1986	1994	1	11	0.9	6	2501	513	465	2 267	14	2.0	12.2
MTZ	1B/21	7.47GT-1	1986	1995	2	10	0.9	8	2069	277	229	1 710	14	1.5	12.3
MTZ	1C/01	20.18GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	5808	288	240	4 839	39	4.8	38.7
MTZ	1C/02	47.58GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	16177	340	292	13 893	111	13.9	111.1
MTZ	1C/03	58.76GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	23407	398	350	20 587	165	20.6	164.7
MTZ	1C/04	40.99GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	13493	329	281	11 525	92	11.5	92.2
MTZ	1C/05	22.97RI-600	1984	1992	2	13	1.0	8	7264	316	268	6 161	49	6.2	49.3
MTZ	1C/06	18.51GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	6431	347	299	5 543	44	5.5	44.3
MTZ	1C/07	26PR-261	1984	1990	4	15	1.0	18	9145	352	304	7 897	142	7.9	142.1
MTZ	1C/08	.AV 9.452037	1984	1990	3	15	1.0	12	3890	412	364	3 436	41	3.4	41.2
MTZ	1C/09	22.93GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	6750	294	246	5 649	45	5.6	45.2
MTZ	1C/10	31.06GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	11622	374	326	10 131	81	10.1	81.0
MTZ	1C/11	15.42RI-600	1984	1992	2	13	1.0	8	4621	300	252	3 881	31	3.9	31.0

MTZ	1C/12	34.34GT-1	1984	1990	2	15	1.0	8	13068	381	333	11 420	91	11.4	91.4
MTZ	1C/13	27.75GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	11673	421	373	10 341	83	10.3	82.7
MTZ	1C/14	24.39GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	9227	378	330	8 056	64	8.1	64.5
MTZ	1C/15	26.02GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	9801	377	329	8 552	68	8.6	68.4
MTZ	1C/16	16.66GT-1	1983	1991	2	14	1.0	8	6321	379	331	5 521	44	5.5	44.2
MTZ	1D/01	17.19GT-1	1984	1993	2	12	0.9	8	6773	394	346	5 948	48	5.4	42.8
MTZ	1D/02	37.1GT-1	1984	1993	2	12	0.9	8	12885	347	299	11 104	89	10.0	80.0
MTZ	1D/03	29.29GT-1	1984	1993	2	12	0.9	8	9072	310	262	7 666	61	6.9	55.2
MTZ	1D/04	27.42GT-1	1984	1993	2	12	0.9	8	8806	321	273	7 490	60	6.7	53.9
MTZ	1D/05	27.89PB-235	1984	1990	1	15	1.0	6	9019	323	275	7 680	46	7.7	46.1
MTZ	1D/06	23.89GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	8152	341	293	7 005	56	7.0	56.0
MTZ	1D/07	21.53GT-1	1984	1994	2	11	0.9	8	6157	286	238	5 124	41	4.6	36.9
MTZ	1D/08	2.71PO-	1984	1995	2	10	0.9	8	873	322	274	743	6	0.7	5.3
MTZ	1D/09	33.02GT-1	1984	1994	2	11	0.9	8	10661	323	275	9 076	73	8.2	65.3
MTZ	1D/10	37.31GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	12660	339	291	10 869	87	10.9	87.0
MTZ	1D/11	17.53GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	5843	333	285	5 002	40	5.0	40.0
MTZ	1D/12	33.33GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	11561	347	299	9 961	80	10.0	79.7
MTZ	1D/13	22.71RI-600	1984	1994	2	11	0.9	8	7440	328	280	6 350	51	5.7	45.7
MTZ	1D/14	18.29GT-1	1984	1994	2	11	0.9	8	5952	325	277	5 074	41	4.6	36.5
MTZ	1D/15	17.4GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	6823	392	344	5 988	48	6.0	47.9
MTZ	1D/16	32.39GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	13520	417	369	11 965	96	12.0	95.7
MTZ	1D/18	14.34GT-1	1984	1994	2	11	0.9	8	5838	407	359	5 150	41	4.6	37.1
MTZ	1D/19	11.53PB-217	1984	1995	4	10	0.9	18	2948	256	208	2 395	43	2.2	38.8
MTZ	1D/21	13.06GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	4642	355	307	4 015	32	4.0	32.1
MTZ	1D/22	22.25GT-1	1984	1991	2	14	1.0	8	7317	329	281	6 249	50	6.2	50.0
MTZ	1D/23	15.9GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	5921	372	324	5 158	41	5.2	41.3
MTZ	1D/24	22.06PB-217	1984	1995	4	10	0.9	18	6125	278	230	5 066	91	4.6	82.1
MTZ	1E/01	17.89GT-1	1985	1991	2	14	1.0	8	6651	372	324	5 792	46	5.8	46.3
MTZ	1E/02	44.29GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	15203	343	295	13 077	105	13.1	104.6
MTZ	1E/03	28.13GT-1	1985	1991	2	14	1.0	8	10040	357	309	8 690	70	8.7	69.5
MTZ	1E/04	52.94GT-1	1985	1991	2	14	1.0	8	18913	357	309	16 372	131	16.4	131.0
		.AV													
MTZ	1E/05	23.562037	1985	1991	3	14	1.0	12	7417	315	267	6 286	75	6.3	75.4
MTZ	1E/06	43.2GT-1	1985	1991	2	14	1.0	8	8698	201	153	6 624	53	6.6	53.0
MTZ	1E/07	36.37GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	11567	318	270	9 821	79	9.8	78.6
MTZ	1E/08	8.44GT-1	1985	1991	2	14	1.0	8	3099	367	319	2 694	22	2.7	21.6
		.AV													
MTZ	1E/09	52.762037	1985	1991	3	14	1.0	12	19126	363	315	16 594	199	16.6	199.1
MTZ	1F/01	13.77GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	4674	339	291	4 013	32	4.0	32.1
MTZ	1F/02	31.49GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	10874	345	297	9 362	75	9.4	74.9

MTZ	1F/03	36.65GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	13019	355	307	11 260	90	10.1	81.1
MTZ	1F/04	47.3GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	16881	357	309	14 611	117	13.1	105.2
MTZ	1F/05	44.54GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	16644	374	326	14 506	116	13.1	104.4
MTZ	1F/06	20.86GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	8395	402	354	7 394	59	7.4	59.1
MTZ	1F/07	37.12GT-1	1984	1994	2	11	0.9	8	11373	306	258	9 591	77	8.6	69.1
MTZ	1F/09	21.15GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	7219	341	293	6 204	50	6.2	49.6
MTZ	1F/10	34.87GT-1	1984	1992	2	13	1.0	8	12304	353	305	10 630	85	10.6	85.0
MTZ	1G/01	27.61GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	9372	339	291	8 047	64	7.2	57.9
MTZ	1G/02	33.62GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	10248	305	257	8 634	69	7.8	62.2
MTZ	1G/03	23.03GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	8334	362	314	7 229	58	6.5	52.0
MTZ	1G/04	27.45GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	8836	322	274	7 518	60	6.8	54.1
MTZ	1G/05	22.22GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	7789	351	303	6 722	54	6.1	48.4
MTZ	1G/06	21.04GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	7391	351	303	6 381	51	5.7	45.9
MTZ	1G/07	44.75PB-235	1985	1991	1	14	1.0	6	12335	276	228	10 187	61	10.2	61.1
MTZ	1G/08	41.11GT-1	1985	1993	2	12	0.9	8	18518	450	402	16 545	132	14.9	119.1
MTZ	1G/09	17.27GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	7035	407	359	6 206	50	5.6	44.7
MTZ	1G/11	.AV 4.252037	1985	1991	3	14	1.0	12	1171	276	228	967	12	1.0	11.6
MTZ	1G/12	50.01PB-235	1985	1991	1	14	1.0	6	18785	376	328	16 385	98	16.4	98.3
MTZ	1G/13	37.24GT-1	1985	1992	2	13	1.0	8	15893	427	379	14 105	113	14.1	112.8
MTZ	1G/14	12.53PB-260	1985	1991	1	14	1.0	6	4601	367	319	4 000	24	4.0	24.0
MTZ	1G/15	32.78GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	11636	355	307	10 063	81	9.1	72.5
MTZ	1G/16	46.95GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	15092	321	273	12 838	103	11.6	92.4
MTZ	1G/17	32.66GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	11906	365	317	10 338	83	9.3	74.4
MTZ	1G/18	26.68GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	10063	377	329	8 782	70	7.9	63.2
MTZ	1G/19	22.31GT-1	1986	1994	2	11	0.9	8	6045	271	223	4 974	40	4.5	35.8
MTZ	1G/20	10.67PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	6138	575	527	5 626	34	5.1	30.4
MTZ	1G/21	18.64PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	7216	387	339	6 321	38	5.7	34.1
MTZ	1G/25	13.05GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	5036	386	338	4 410	35	4.0	31.7
MTZ	1G/26	26.87GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	9667	360	312	8 377	67	7.5	60.3
MTZ	1G/27	9.78PB-217	1985	1995	4	10	0.9	18	3035	310	262	2 566	46	2.3	41.6
MTZ	1G/28	2.63GT-1	1985	1994	2	11	0.9	8	1017	387	339	891	7	0.8	6.4
MTZ	1H/01	21.61GT-1	1986	1994	2	11	0.9	8	11137	515	467	10 100	81	9.1	72.7
MTZ	1H/02	22.35PB-235	1985	1991	1	14	1.0	6	9296	416	368	8 223	49	8.2	49.3
MTZ	1H/03	20.28GT-1	1985	1991	2	14	1.0	8	7531	371	323	6 558	52	6.6	52.5
MTZ	1H/04	38.12GT-1	1986	1994	2	11	0.9	8	16795	441	393	14 965	120	13.5	107.7
MTZ	1H/05	33.06PB-235	1986	1993	1	12	0.9	6	13510	409	361	11 923	72	10.7	64.4
MTZ	1H/06	43.5PB-235	1986	1993	1	12	0.9	6	13765	316	268	11 677	70	10.5	63.1
MTZ	1H/07	17.73PB-260	1986	1992	1	13	1.0	6	10557	595	547	9 706	58	9.7	58.2
MTZ	1H/08	17.63PB-260	1986	1992	1	13	1.0	6	8235	467	419	7 389	44	7.4	44.3

MTZ	1H/09	44.89PB-260	1986	1992	1	13	1.0	6	17511	390	342	15 356	92	15.4	92.1
MTZ	1H/10	16.26PB-217	1986	1994	4	11	0.9	18	5969	367	319	5 189	93	4.7	84.1
MTZ	1H/11	53.82PB-235	1986	1991	1	14	1.0	6	20594	383	335	18 011	108	18.0	108.1
MTZ	1H/12	35.8PB-260	1986	1993	1	12	0.9	6	14790	413	365	13 072	78	11.8	70.6
MTZ	1H/13	26.14PB-235	1988	1994	1	11	0.9	6	11231	430	382	9 976	60	9.0	53.9
MTZ	1I/01	30.81PB-235	1988	1994	1	11	0.9	6	13291	431	383	11 812	71	10.6	63.8
MTZ	1I/02	37.08PB-235	1988	1995	1	10	0.9	6	15200	410	362	13 420	81	12.1	72.5
MTZ	1I/03	10.8PB-235	1988	1996	1	9	0.9	6	4499	417	369	3 981	24	3.6	21.5
MTZ	1I/04	23.99PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	9835	410	362	8 683	52	7.8	46.9
MTZ	1I/05	6.65PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	2349	353	305	2 030	12	1.8	11.0
MTZ	1I/06	25.18PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	10928	434	386	9 719	58	8.7	52.5
MTZ	1I/07	49.54PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	21914	442	394	19 536	117	17.6	105.5
MTZ	1I/08	56.23GT-1	1988	1997	2	8	0.8	6	20034	356	308	17 335	104	13.9	83.2
MTZ	1I/09	22.13GT-1	1988	1997	2	8	0.8	6	7562	342	294	6 500	39	5.2	31.2
MTZ	1I/10	11.87GT-1	1988	1997	2	8	0.8	6	3885	327	279	3 315	20	2.7	15.9
MTZ	1I/11	20.68GT-1	1988	1997	2	8	0.8	6	6008	291	243	5 015	30	4.0	24.1
MTZ	1I/12	34.19GT-1	1988	1997	2	8	0.8	6	11632	340	292	9 991	60	8.0	48.0
MTZ	1I/13	30.92GT-1	1988	1997	2	8	0.8	6	10954	354	306	9 470	57	7.6	45.5
MTZ	1I/14	28.35PB-235	1988	1995	1	10	0.9	6	11417	403	355	10 056	60	9.1	54.3
MTZ	1I/15	32.33PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	13702	424	376	12 150	73	10.9	65.6
MTZ	1I/16	30.95PB-260	1988	1995	1	10	0.9	6	11924	385	337	10 438	63	9.4	56.4
MTZ	1I/17	5.17PB-235	1988	1997	1	8	0.8	5	1584	306	258	1 336	7	1.1	5.3
MTZ	1I/18	19.27PB-235	1988	1995	1	10	0.9	6	7960	413	365	7 035	42	6.3	38.0
MTZ	1I/19	40.56PB-235	1988	1995	1	10	0.9	6	16614	410	362	14 667	88	13.2	79.2
MTZ	1J/01	17.02PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	7883	463	415	7 066	42	6.4	38.2
MTZ	1J/02	2.87PB-260	1989	1997	1	8	0.8	5	1180	411	363	1 042	5	0.8	4.2
MTZ	1J/03	53.73PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	23999	447	399	21 420	129	19.3	115.7
MTZ	1J/04	45.86PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	19120	417	369	16 919	102	15.2	91.4
MTZ	1J/05	12.81GT-1	1989	1997	2	8	0.8	6	3579	279	231	2 964	18	2.4	14.2
MTZ	1J/06	9.56GT-1	1989	1997	2	8	0.8	6	2382	249	201	1 923	12	1.5	9.2
MTZ	1J/07	17.83PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	8372	470	422	7 516	45	6.8	40.6
MTZ	1J/08	9.59PB-260	1989	1997	1	8	0.8	5	4092	427	379	3 632	18	2.9	14.5
MTZ	1J/09	12.82PB-260	1989	1997	1	8	0.8	5	5727	447	399	5 112	26	4.1	20.4
MTZ	1J/10	3.73GT-1	1989	1997	2	8	0.8	6	890	239	191	711	4	0.6	3.4
MTZ	1J/11	38.8PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	17701	456	408	15 839	95	14.3	85.5
MTZ	1J/12	29.87PB-235	1989	1996	1	9	0.9	6	12147	407	359	10 713	64	9.6	57.9
MTZ	1J/13	12.72PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	5651	444	396	5 040	30	4.5	27.2
MTZ	1J/14	26.22PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	12084	461	413	10 825	65	9.7	58.5
MTZ	1J/15	7.3PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	2603	357	309	2 253	11	1.8	9.0
MTZ	1J/16	20.63PB-260	1989	1996	1	9	0.9	6	9820	476	428	8 830	53	7.9	47.7

MTZ	1K/01	12.32PB-260	1989	1997	1	8	0.8	5	5160	419	371	4 569	23	3.7	18.3
MTZ	1K/02	22.42PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	7924	353	305	6 848	34	5.5	27.4
MTZ	1K/04	28.54PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	10409	365	317	9 039	45	7.2	36.2
MTZ	1K/05	17.37PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	6007	346	298	5 173	26	4.1	20.7
MTZ	1K/06	9.1PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	3799	417	369	3 362	17	2.7	13.4
MTZ	1K/09	17.71GT-1	1990	1998	2	7	0.8	6	3615	204	156	2 765	17	2.2	13.3
MTZ	1K/10	25.07PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	10439	416	368	9 236	46	7.4	36.9
MTZ	1K/11	12.29PB-235	1990	1998	1	7	0.8	5	1825	148	100	1 235	6	1.0	4.9
MTZ	1K/12	45.31PB-235	1990	1998	1	7	0.8	5	9240	204	156	7 065	35	5.7	28.3
MTZ	1K/13	11.88PB-235	1990	1997	1	8	0.8	5	3071	259	211	2 501	13	2.0	10.0
MTZ	1K/14	30.56PB-235	1990	1997	1	8	0.8	5	8509	278	230	7 042	35	5.6	28.2
MTZ	1K/15	25.64PB-260	1990	1998	1	7	0.8	5	4669	182	134	3 438	17	2.8	13.8
MTZ	1K/16	7.53PB-235	1990	1998	1	7	0.8	5	1699	226	178	1 338	7	1.1	5.4
MTZ	1L/02	9.23PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	2956	320	272	2 513	13	2.0	10.1
MTZ	1L/03	19.11PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	7041	368	320	6 124	37	5.5	33.1
MTZ	1L/04	20.73GT-1	1989	1998	2	7	0.8	6	5910	285	237	4 915	29	3.9	23.6
MTZ	1L/05	10.8PB-260	1990	1998	1	7	0.8	5							
MTZ	1L/06	2.03PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	752	370	322	655	3	0.5	2.6
MTZ	1L/07	60.37PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	24509	406	358	21 611	108	17.3	86.4
MTZ	1L/08	5.48PB-260	1990	1998	1	7	0.8	5	2447	447	399	2 184	11	1.7	8.7
MTZ	1L/09	3.73PB-260	1990	1998	1	7	0.8	5	1504	403	355	1 325	7	1.1	5.3
MTZ	1L/10	32.88PB-260	1990	1997	1	8	0.8	5	13482	410	362	11 904	60	9.5	47.6
MTZ	1L/11	5.88PB-260	1990	1998	1	7	0.8	5	2090	355	307	1 808	9	1.4	7.2
MTZ	1M/01	38.3PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	14598	381	333	12 760	64	10.2	51.0
MTZ	1M/02	22.82PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	8796	385	337	7 701	46	6.9	41.6
MTZ	1M/03	60.37PB-260	1989	1995	1	10	0.9	6	25858	428	380	22 960	138	20.7	124.0
MTZ	1M/04	3.89GT-1	1990	1998	2	7	0.8	6	1057	272	224	870	5	0.7	4.2
MTZ	1N/01	21.37PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	7686	360	312	6 660	33	5.3	26.6
MTZ	1N/02	13.15PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	4703	358	310	4 072	20	3.3	16.3
MTZ	1N/03	27.81PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	9808	353	305	8 473	42	6.8	33.9
MTZ	1N/04	36.04PB-235	1989	1997	1	8	0.8	5	12242	340	292	10 512	53	8.4	42.0
MTZ	1N/05	42.81PB-235	1989	1998	1	7	0.8	5	14534	340	292	12 479	62	10.0	49.9

ANNEXE 4

Note sur le Loranthus

Annexe 4 : Note sur les Loranthacées de l'hévéa

1. Incidence et susceptibilité clonale.

Les Loranthacées sont très largement distribuées dans toutes les régions hévéicoles. Dès 1911, Bret signalait déjà des Loranthacées parasites sur hévéa à Tiassalé en Côte d'Ivoire. En 1975, les premiers inventaires effectués à Bimbresso montraient un taux d'infestation de 15 % sur cultures adultes. Au Gabon, ce problème n'a retenu l'attention qu'à partir de 1994, où l'infestation était en moyenne de 33 %, et variait de 10 à 70 %, taux observés par ailleurs en Chine. En 2002, ce pourcentage était de 73 % à Mitzié.

Une étude effectuée par Guyot en 1998 montre sur un champ de clone à Mitzié un pourcentage d'arbres parasités de 81 % et une forte sensibilité clonale, RRIM 600 étant moins parasité, vraisemblablement grâce à son branchement fortement ramifié. Obiang confirme aussi une moindre sensibilité de PB 260, déjà observée par Sallé à Hevecam. Dans le cadre la mise au point d'une lutte adaptée, des études anatomiques ainsi que le rôle des polyphénols et des flavonoïdes sont envisagés.

2. Cycle biologique et phénologie.

La dissémination des baies est essentiellement effectuée par les oiseaux baccivores. Une étude bibliographique de la description des Loranthacées de leur cycle biologique a récemment été faite par Obiang dans son mémoire de DES chez le professeur Sallé en 2002. Cette étude sera complétée en recherchant l'origine de l'infestation des hévéas et les causes d'une éventuelle contamination à partir de la forêt environnante. Les Loranthacées sont en effet observées sur de nombreuses espèces forestières et cultivées. La thèse d'Obiang, entreprise en 2003, a pour but une meilleure connaissance de la biologie et de l'écophysiologie de ces plantes.

Il est à noter que la lutte contre le *Colletotrichum* permettra, avec l'ombrage d'une couronne bien refoliée, de diminuer significativement l'incidence du parasite.

3. Conséquences sur les hévéas.

Guyot a montré en 1999 en Côte d'Ivoire que les arbres parasités ont une circonférence moyenne plus importante, sans qu'il soit possible de déterminer si les arbres les plus gros sont les plus attaqués ou si le parasite a un effet stimulant sur la croissance. Des mesures annuelles sont à effectuer. La charge exercée par les touffes peut provoquer la casse de branches lors de vents violents. Enfin, l'incidence sur la production, positive ou négative, reste à démontrer.

4. Méthodes de lutte.

4.1. Lutte mécanique

Elle demande beaucoup de main d'œuvre, est difficile, dangereuse et relativement inefficace.

4.2. Lutte chimique

En 1993, au Cameroun, un herbicide appliqué sur des tiges scarifiées de *Loranthus* a provoqué la mort de la touffe. L'Ethrel provoque la défoliation. Dans les 2 cas, une importante régénération a suivi. Les Chinois ont publié en 1995 d'excellents résultats obtenus avec une

formulation de leur cru : le Miesangling en injection dans le tronc. Au Gabon, Miesangling et Glyphosate n'ont pas donné les résultats escomptés. Les essais seront repris avec différents herbicides, mais il est auparavant nécessaire de mettre au point une technique d'ensemencement artificiel.

4.3. Lutte biologique.

Guyot a mis en évidence en Côte d'Ivoire en 1999 un fort parasitisme des baies par un Diptère, observations confirmées en 2002 à Mitzic par des larves non identifiées.

5. Conclusion

Nous pensons que c'est sur ce dernier point que les études en cours devraient se focaliser. En effet, « *La lutte contre les Loranthacées en hévéaculture ne peut se concevoir que de manière intégrée dans laquelle la lutte biologique tiendra probablement une place de premier ordre* » Guyot, 1999.

La mise au point d'une méthode d'inoculation artificielle est aussi une priorité pour avancer dans la lutte chimique.

JME 01/03/04